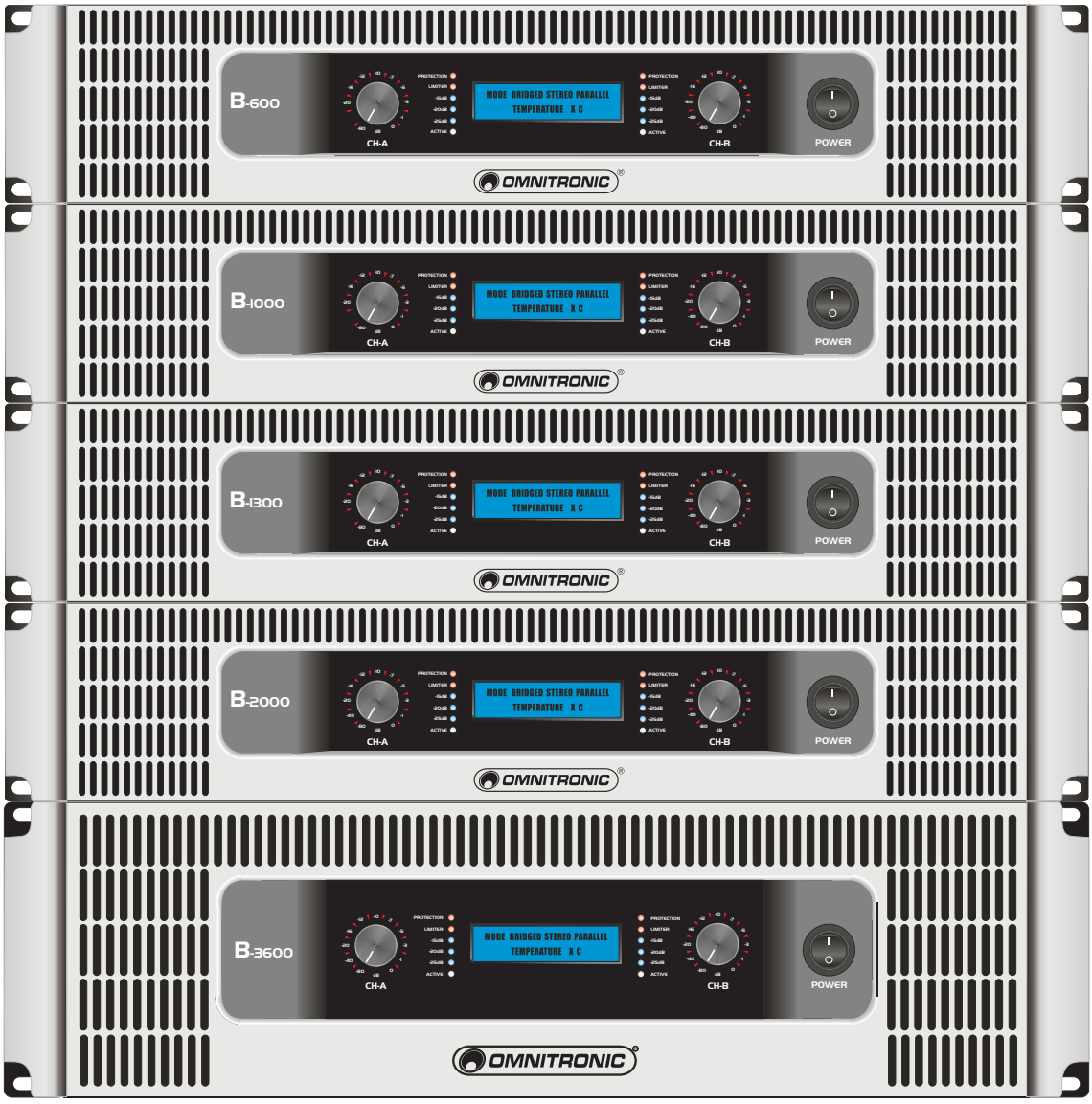
OMNITRONIC

BEDIENUNGSANLEITUNG
USER'S MANUAL

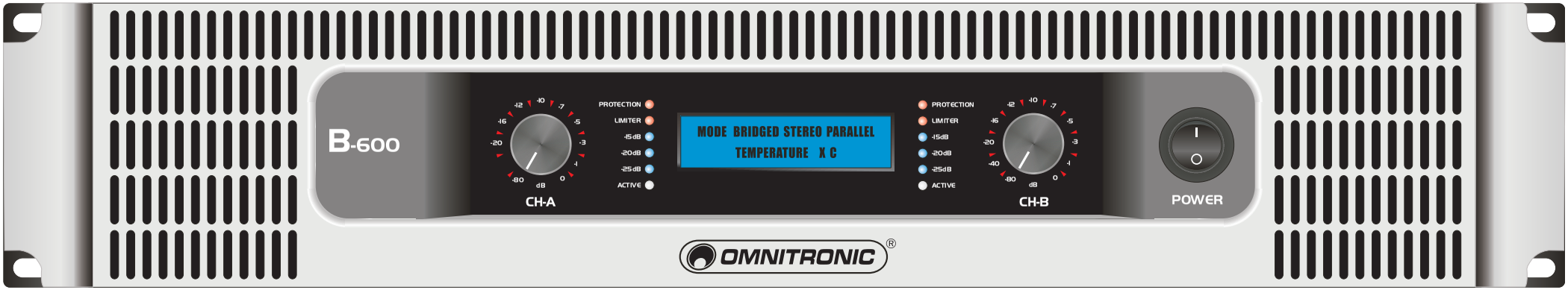
B-SERIES
Power Amplifier

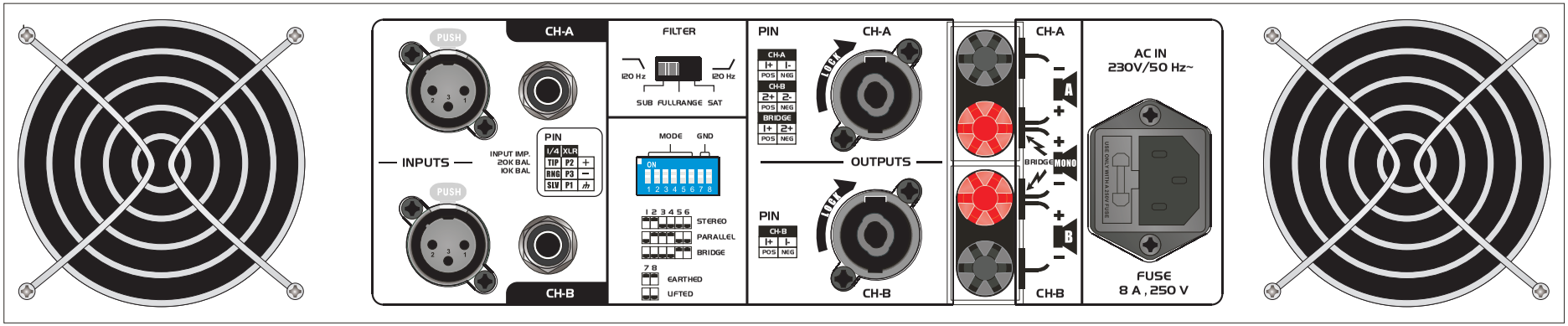


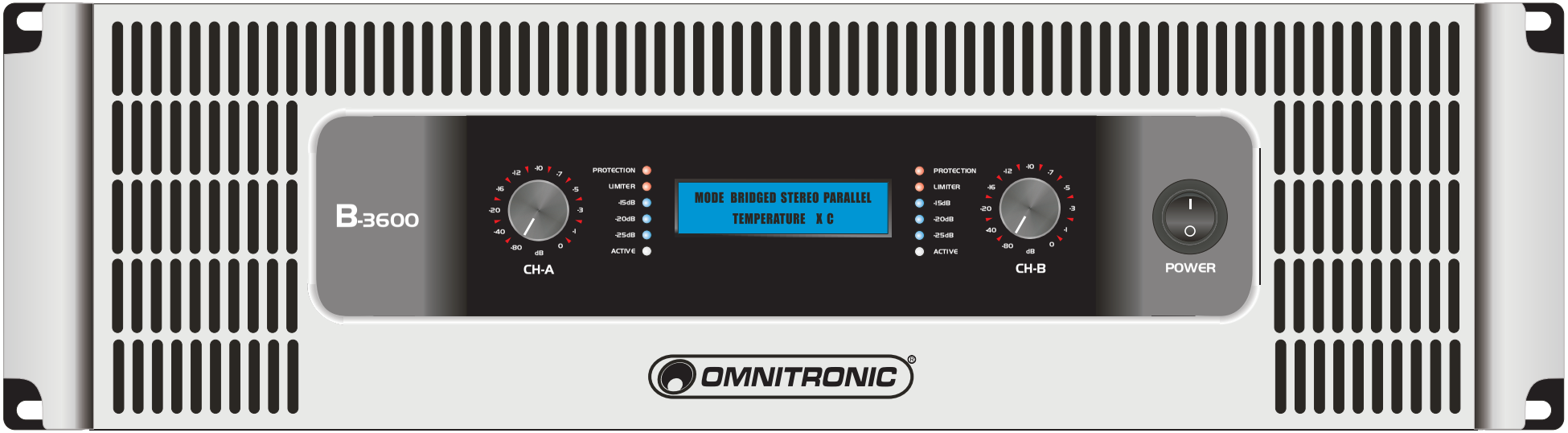
Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for future needs!

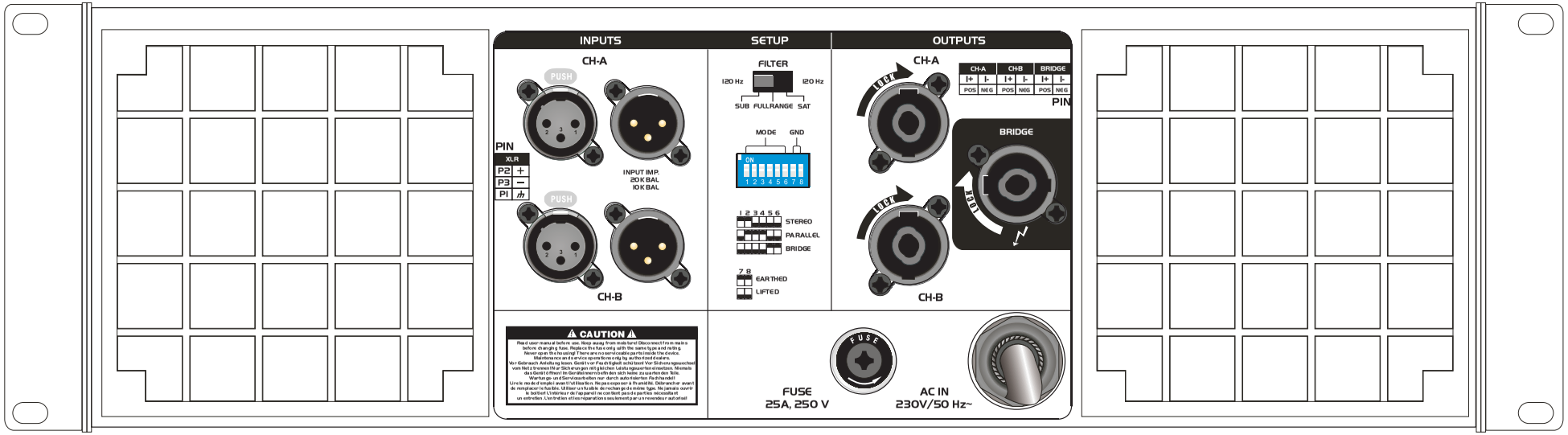
CE

© Copyright
Nachdruck verboten!
Reproduction prohibited!


B-600
CH-A
PROTECTION
LIMITER
-15dB
-20dB
-25dB
ACTIVE
MODE BRIDGED STEREO PARALLEL
TEMPERATURE X C
CH-B
POWER
OMNITRONIC


PUSH
CH-A
INPUTS
INPUT IMP.
20K BAL
10K BAL
PIN
CH-B
FILTER
120 Hz
SUB FULLRANGE SAT
MODE GND
STEREO
PARALLEL
BRIDGE
EARTHED
UFTED
PIN
CH-A
OUTPUTS
PIN
CH-B
BRIDGE
MONO
AC IN
230V/50 Hz~
FUSE
8 A , 250 V


B-3600
PROTECTION
LIMITER
-15dB
-20dB
-25dB
ACTIVE
CH-A
MODE BRIDGED STEREO PARALLEL
TEMPERATURE X C
PROTECTION
LIMITER
-15dB
-20dB
-25dB
ACTIVE
CH-B
POWER
OMNITRONIC


INPUTS
SETUP
OUTPUTS
CH-A
PUSH
PIN
XLR
P2 +
P3 −
P1
INPUT IMP.
20K BAL
10K BAL
CH-B
FILTER
120 Hz
120 Hz
SUB FULLRANGE SAT
MODE GND
ON
1 2 3 4 5 6 7 8
STEREO
PARALLEL
BRIDGE
EARTHED
LIFTED
CH-A
CH-A CH-B BRIDGE
I+ I- I+ I- I+ I-
POS NEG POS NEG POS NEG
PIN
BRIDGE
CH-B
⚠ CAUTION ⚠
FUSE
25A, 250 V
AC IN
230V/50 Hz~

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG **5**
SICHERHEITSHINWEISE **5**
RECHTLICHE HINWEISE **7**
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG **8**
GERÄTEÜBERSICHT **9**
INSTALLATION **11**
BEDIENUNG **14**
PROBLEMBEHEBUNG **15**
REINIGUNG UND WARTUNG **15**
TECHNISCHE DATEN **16**

Table of contents

INTRODUCTION **17**
SAFETY INSTRUCTIONS **17**
LEGAL INSTRUCTIONS **19**
OPERATING DETERMINATIONS **20**
DESCRIPTION OF THE DEVICE **21**
INSTALLATION **22**
OPERATION **26**
PROBLEM CHART **26**
CLEANING AND MAINTENANCE **27**
TECHNICAL SPECIFICATIONS **27**

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Artikelnummern 10451800, 10451805, 10451810,
This user manual is valid for the article numbers 10451820, 10451830

Das neueste Update dieser Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:
You can find the latest update of this user manual in the Internet under:

www.omnitronic.com

Deutsch

BEDIENUNGSANLEITUNG

B-Serie Endstufe

ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Vor Öffnen des Gerätes vom Netz trennen!

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- sich die letzte Version der Anleitung im Internet herunter laden

EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine OMNITRONIC Endstufe entschieden haben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, dass Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden.

Nehmen Sie die Endstufe aus der Verpackung.

SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG!
Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob kein offensichtlicher Transportschaden vorliegt. Sollten Sie Schäden an der Netzleitung oder am Gehäuse entdecken, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden, deren Spannung und Frequenz mit dem Typenschild des Gerätes genau übereinstimmt. Ungeeignete Spannungen und ungeeignete Steckdosen können zur Zerstörung des Gerätes und zu tödlichen Stromschlägen führen.

Den Netzstecker immer als letztes einstecken. Der Netzstecker muss dabei gewaltfrei eingesetzt werden. Achten Sie auf einen festen Sitz des Netzsteckers.

Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit feuchten Händen an! Feuchte Hände können tödliche Stromschläge zur Folge haben.

Netzleitungen nicht verändern, knicken, mechanisch belasten, durch Druck belasten, ziehen, erhitzen und nicht in die Nähe von Hitze- oder Kältequellen bringen. Bei Missachtung kann es zu Beschädigungen der Netzleitung, zu Brand oder zu tödlichen Stromschlägen kommen.

Die Kabeleinführung oder die Kupplung am Gerät dürfen nicht durch Zug belastet werden. Es muss stets eine ausreichende Kabellänge zum Gerät hin vorhanden sein. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann.

Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Werden Verlängerungsleitungen verwendet muss sichergestellt werden, dass der Adernquerschnitt für die benötigte Stromzufuhr des Gerätes zugelassen ist. Alle Warnhinweise für die Netzleitung gelten auch für evtl. Verlängerungsleitungen.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Griffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung! Ansonsten kann das Kabel und der Stecker beschädigt werden was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Sind Stecker oder Geräteschalter, z. B. durch Einbau nicht erreichbar, so muss netzseitig eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden.

Wenn der Netzstecker oder das Gerät staubig ist, dann muss es außer Betrieb genommen werden, der Stromkreis muss allpolig unterbrochen werden und das Gerät mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Staub kann die Isolation reduzieren, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Stärkere Verschmutzungen im und am Gerät dürfen nur von einem Fachmann beseitigt werden.

Es dürfen unter keinen Umständen Flüssigkeiten aller Art in Steckdosen, Steckverbindungen oder in irgendwelche Geräteöffnungen oder Geräteritzen eindringen. Besteht der Verdacht, dass - auch nur minimale - Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen sein könnte, muss das Gerät sofort allpolig vom Netz getrennt werden. Dies gilt auch, wenn das Gerät hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt war. Auch wenn das Gerät scheinbar noch funktioniert, muss es von einen Fachmann überprüft werden ob durch den Flüssigkeitseintritt eventuell Isolationen beeinträchtigt wurden. Reduzierte Isolationen können tödliche Stromschläge hervorrufen.

In das Gerät dürfen keine fremden Gegenstände gelangen. Dies gilt insbesondere für Metallteile. Sollten auch nur kleinste Metallteile wie Heft- und Büroklammern oder gröbere Metallspäne in das Gerät gelangen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen und allpolig vom Netz zu trennen. Durch Metallteile hervorgerufene Fehlfunktionen und Kurzschlüsse können tödliche Verletzungen zur Folge haben.

Die Endstufe und ihre Zuleitungen sind vor Blitzschlag zu schützen.

Installieren Sie die Endstufe niemals in der Nähe von hochsensiblen Geräten wie Vorverstärkern oder Cassettendecks, da das starke Magnetfeld der Endstufe bei diesen Geräten Brummstörungen erzeugen kann. Dieses Magnetfeld ist direkt ober- und unterhalb der Endstufe am stärksten. Wird ein Rack verwendet, sollte die Endstufe ganz unten und die hochsensiblen Geräte ganz oben installiert werden.

Schließen Sie das Gerät nur im ausgeschaltenen Zustand an!

Schließen Sie die Ein- oder Ausgänge niemals an eine Stromquelle an (Batterie, o.ä.).

Vermeiden Sie unter allen Umständen, dass Ausgang mit Ausgang verbunden wird!

Bevor das Gerät eingeschaltet wird, müssen alle Fader und Lautstärkeregler auf "0" bzw. auf minimum gestellt werden.

ACHTUNG: Endstufen immer zuletzt einschalten und zuerst ausschalten!

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!

GESUNDHEITSRISIKO!
Beim Betreiben einer Beschallungsanlage lassen sich Lautstärkepegel erzeugen, die zu irreparablen Gehörschäden führen können.

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Eventuelle Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

RECHTLICHE HINWEISE

Beim Betreiben einer Beschallungsanlage lassen sich Lautstärkepegel erzeugen, die zu Gehörschäden führen können. Nach DIN 15905 Teil 5 hat der Veranstalter die Pflicht, den Pegel zu messen, eine Überschreitung des Grenzwertes zu verhindern und die Messung zu protokollieren.

Bitte beachten Sie für den Themenkomplex "Lärm bei Veranstaltungen" die folgenden Rechtsgrundlagen:
Strafgesetzbuch § 223 ff: bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stgb
TA Lärm: www.umweltdaten.de
DIN 15905-5: www.din.de
Arbeitsstättenverordnung § 15: www.lgl.bayern.de/arbeitsschutz
Berufsgenossenschaftliche Vorschrift BGV B3: www.pr-o.info
VDI-Richtlinie: VDI 2058 Blatt 2: www.vdi.de

Durch hohe Lautstärken hervorgerufene Gehörschädigungen können den Tatbestand der Körperverletzung erfüllen und strafrechtlich verfolgt werden.

Bitte beachten Sie, dass der Veranstalter für die Einhaltung von bestimmten Lärmpegeln verantwortlich ist. Wird dieser Lärmpegel überschritten, muss evtl. die Veranstaltung abgebrochen werden.

Kommt der Veranstalter seinen Verkehrssicherungspflichten nicht nach, ist er zivilrechtlich für alle dadurch entstehende Schäden haftbar, z. B.:

Die Krankenkasse der Geschädigten kann die Behandlungskosten einklagen.
Der Geschädigte selbst kann auf Schmerzensgeld klagen.

Dadurch entstehende (wirtschaftliche) Schäden können durch eine zivilrechtliche Klage vom Bediener der Anlage eingefordert werden.

Wenn sozialversicherungspflichtig Beschäftigte eine Beschallungsanlage betreiben gilt: Bei Musikveranstaltungen liegt fast immer ein Lärmbereich vor. Somit hat der Arbeitgeber Warnschilder aufzustellen und Gehörschutzmittel bereitzustellen. Die Arbeitnehmer haben diese zu benutzen.

Bitte beachten Sie: OMNITRONIC haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Installation und übermäßige Lautstärken verursacht werden!

Kleine Hörkunde

Immer mehr junge Menschen leiden unter einem Hörverlust von 25 Dezibel und mehr, überwiegend hervorgerufen durch laute Musik von tragbaren Kassetten- und CD-Abspielgeräten oder in der Diskothek.

Wer Musik über Beschallungsanlagen wiedergibt, sollte wissen, welchen Schallpegeln er sein Gehör und das des Publikums aussetzt. Sie erreichen im zeitlichen Mittel ohne weiteres 75 bis 105 dB(A) in der Disco bzw. 95 bis 115 dB(A) bei einem Rockkonzert. Einzelne Pegelspitzen können die Schmerzgrenze überschreiten, die bei 130 dB(A) liegt. Solche Werte sind typisch für den Betrieb einer Motorkettensäge oder eines Presslufthammers.

Übersicht über verschiedene Schallpegel	
20 dB Blätterrascheln	100 dB Presslufthammer
40 dB im Wohnraum bei geschlossenem Fenster	110 dB Rock-/Popkonzert (mit einigem Abstand zur Bühne)
60 dB Unterhaltung	125 dB startender Düsenjet in 100 m Entfernung
70 dB Großraumbüro	130 dB Schmerzgrenze
85 dB mittlerer Straßenverkehr	140 dB Düsentriebwerk in 25 Metern Entfernung
95 dB Schwerlastverkehr	

Dabei ist zu beachten, dass eine Verdoppelung der Leistungszufuhr eine Steigerung des Schallpegels um 3 dB bedeutet. Das menschliche Gehör empfindet aber erst eine Steigerung des Schallpegels um 10 dB als eine Verdoppelung der Lautstärke. Die Schädigung des Gehörs hängt aber vom Schallpegel ab und setzt schon lange vor dem Erreichen der Schmerzgrenze ein!

Viele täuschen sich selbst mit der Vorstellung, dass Lärm etwas sei, woran man sich "gewöhne". Dass eine positive Einstellung zu einem bestimmten Geräusch physiologische Reaktionen abschwächen kann, soll nicht bestritten werden. Eine ganz andere Sache ist jedoch die schleichende Wirkung auf das Innenohr: die Überreizung und allmähliche Auflösung der Haarzellen des Cortischen Organs.

Der Grund, weshalb Menschen nach einer gewissen Belastungszeit Lärm, an den sie sich scheinbar "gewöhnt" haben, nicht mehr als störend empfinden, liegt schlicht darin, dass sie einen Hörschaden erlitten haben. Dieser macht sie unempfindlich für die Frequenzen, die den lautesten Teil des Lärms bilden. "Anpassung" an Lärm kann also nichts anderes bedeuten als den Versuch, mit der durch Lärm verursachten Taubheit im täglichen Leben zurechtzukommen. Die Taubheit selbst ist unheilbar; sie kann durch Hilfsmittel wie z. B. Hörgeräte nur sehr unvollkommen ausgeglichen werden.

Subjektiv wird die Hörverschlechterung so empfunden, als seien die Ohren "in Watte gepackt". Häufig bildet sie sich zwar recht rasch zurück, jedoch bleibt meist eine Einbuße der Hörempfindlichkeit zurück.

Um eine ausreichende Erholung des Gehörs zu gewährleisten, sollte der Lärmpegel während mindestens 10 Stunden nicht über 70 dB(A) steigen. Wesentlich höhere Schalldruckpegel während dieser Ruhepause können die Erholung erschweren und die Bildung einer bleibenden Gehörminderung oder eines Gehörschadens (Tinitus) begünstigen.

Deshalb: Wer sein Gehör liebt, sich einen Gehörschutz schiebt!

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine professionelle Audio-Endstufe, mit dem sich Audiosignale verstärken lassen. Dieses Produkt ist für den Anschluss an 230 V, 50 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.

Dieses Gerät ist sowohl für den Mobilbetrieb als auch für Festinstallationen vorgesehen.

Beim Betreiben einer Beschallungsanlage lassen sich Lautstärkepegel erzeugen, die zu Gehörschäden führen können. Bitte beachten Sie unbedingt den Abschnitt "Rechtliche Hinweise".

Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installierung oder Inbetriebnahme des Gerätes.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Das Gerät darf nicht in einer Umgebung eingesetzt oder gelagert werden, in der mit Spritzwasser, Regen, Feuchtigkeit oder Nebel zu rechnen ist. Feuchtigkeit oder sehr hohe Luftfeuchtigkeit kann die Isolation reduzieren und zu tödlichen Stromschlägen führen. Beim Einsatz von Nebelgeräten ist zu beachten, dass das Gerät nie direkt dem Nebelstrahl ausgesetzt ist und mindestens 0,5 m von einem Nebelgerät entfernt betrieben wird.

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5° C und +45° C liegen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern.

Die relative Luftfeuchte darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 45° C nicht überschreiten.

Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.

Der Umgebungsverschmutzungsgrad darf 1 nicht überschreiten: keine oder nur trockene, nichtleitende Verschmutzung!

Verwenden Sie das Gerät nicht bei Gewitter. Überspannung könnte das Gerät zerstören. Das Gerät bei Gewitter allpolig vom Netz trennen (Netzstecker ziehen).

Bitte beachten Sie: Beim Einsatz dieser Endstufe in öffentlichen bzw. gewerblichen Bereichen ist eine Fülle von Vorschriften zu beachten, die hier nur auszugsweise wiedergegeben werden können. Der Betreiber muss sich selbständig um Beschaffung der geltenden Sicherheitsvorschriften bemühen und diese einhalten!

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein weiches und angefeuchtetes Tuch.

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Der Serienbarcode darf niemals vom Gerät entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an der Endstufe aus Sicherheitsgründen verboten sind.

Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, Gehörschäden, etc. verbunden.

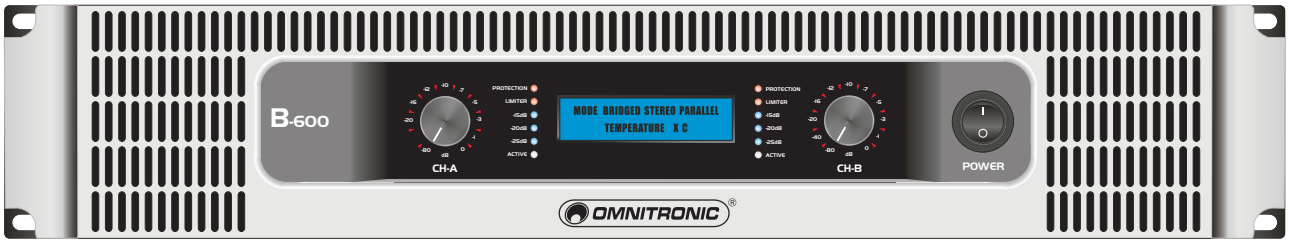
Bitte beachten Sie: Diese Anleitung beschreibt exemplarisch die B-600. Abbildungen und Features der anderen Modelle ähnlich.

GERÄTEÜBERSICHT

Features

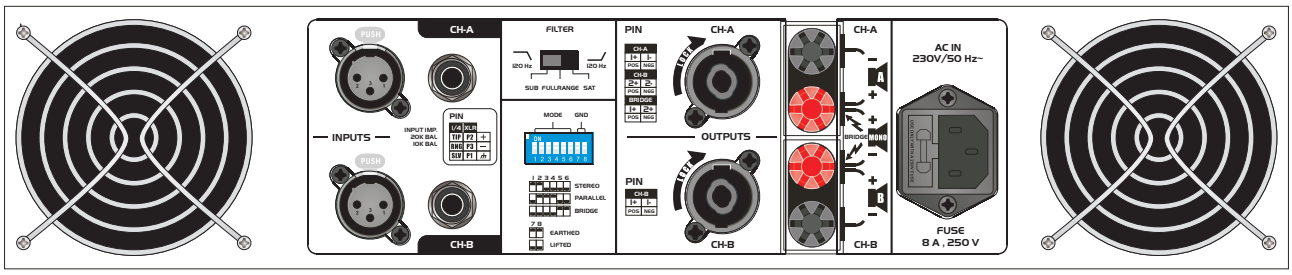
Hochleistungsendstufe
• Hohe Leistung mit allerhöchster Klangtreue
• 2 Lautstärkeregler auf der Frontplatte
• Alle Betriebszustände über LCD-Display ablesbar
• Signaleingänge über XLR-Einbaubuchsen
• Boxenanschluss über verriegelbare Speaker-Buchsen oder Schraubterminals
• Viele Schutzschaltungen zur optimalen Absicherung des Equipments
• Sehr robustes Gehäuse
• 19" Einbaumaße mit 2 Höheneinheiten

Frontplatte



(1) NETZSCHALTER
Drücken Sie den Netzschalter, um das Gerät einzuschalten.
(2) LAUTSTÄRKEREGLER
Stellen Sie hier die gewünschte Lautstärke ein.
(3) ACTIVE-LED
Diese LED leuchtet im Stereobetrieb.
(4) SIGNAL-LED
Die LED leuchtet in Abhängigkeit der eingestellten Signalstärke.
(5) LIMIT-LED
Diese LED blinkt, wenn das Ausgangssignal verzerrt ist.
(6) PROTECT-LED
Diese LED leuchtet nach dem Einschalten, so lange die Boxen noch nicht mit der Endstufe verbunden sind. Wenn diese LED während des Betriebes aufleuchtet, ist eine der Schutzschaltungen aktiv. Bitte in diesem Fall die Endstufe außer Betrieb nehmen und überprüfen.
(7) LCD-Display

Rückseite



(8) LÜFTER
(9) PARALLEL/DUAL/BRIDGE-BETRIEBSWAHLSCHALTER
Zur Auswahl des gewünschten Betriebsmodus.
(10) GROUND LIFT-SCHALTER
(11) KLINKENEINGANGSBUCHSE/XLR-EINGANGSBUCHSE
Schließen Sie hier das Eingangssignal über einen symmetrischen XLR-Stecker oder über einen symmetrischen 6,3 mm Stereo-Klinkenstecker an.
(12) SPEAKER-AUSGANGSBUCHSEN
Zum Boxenanschluss für Kanal 1 und 2.
(13) SCHRAUBKLEMME
Zum Boxenanschluss für Kanal 1 und 2.
(14) SICHERUNGSHALTER
Ersetzen Sie die Sicherung nur bei ausgestecktem Gerät und nur durch eine gleichwertige Sicherung.
(15) NETZANSCHLUSS
Stecken Sie hier die Netzleitung ein.

INSTALLATION

Bitte beachten Sie: Beim Einsatz eines Beschallungssystems in öffentlichen bzw. gewerblichen Bereichen ist eine Fülle von Vorschriften zu beachten, die hier nur auszugsweise wiedergegeben werden können. Der Betreiber muss sich selbständig um Beschaffung der geltenden Sicherheitsvorschriften bemühen und diese einhalten!

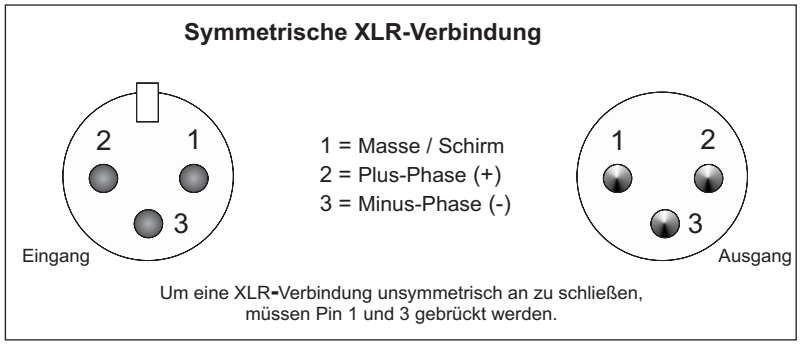
Rackinstallation

Diese Endstufe ist für ein 19"-Rack (483 mm) vorgesehen. Bei dem Rack sollte es sich um ein „Double-Door-Rack“ handeln, an dem sich sowohl die Vorder- als auch die Rückseite öffnen lassen. Das Rackgehäuse sollte mit einem Lüfter versehen sein. Achten Sie bei der Standortwahl der Endstufe darauf, dass die warme Luft aus dem Rack entweichen kann und genügend Abstand zu anderen Geräten vorhanden ist. Dauerhafte Überhitzung kann zu Schäden an der Endstufe führen.
Sie können die Endstufe mit vier Schrauben M6 im Rack befestigen. Werden mehrere Endstufen übereinander montiert, so ist darauf zu achten, dass zwischen den Geräten mindestens 1 Höheneinheit Luft bleibt.
Seien Sie vorsichtig beim Einbau des Verstärkers in ein Rack. Bauen Sie die schwersten Geräte in den unteren Teil des Racks ein. Die Frontplatte allein reicht allerdings nicht aus, um eine Endstufe sicher zu befestigen. Es muss eine gleichmäßige Befestigung durch Boden- und Seitenschienen gewährleistet sein.
Wenn Racks transportiert oder für mobile Beschallungen verwendet werden, sollte man die Rückbügel der Geräte noch zusätzlich an den Boden- oder den Seitenschienen des Racks befestigen. So kann sich die Endstufe beim Transport nicht nach hinten verschieben, da die Frontplatte Beschleunigungskräfte, wie sie im Roadbetrieb vorkommen, nicht alleine auffangen kann.

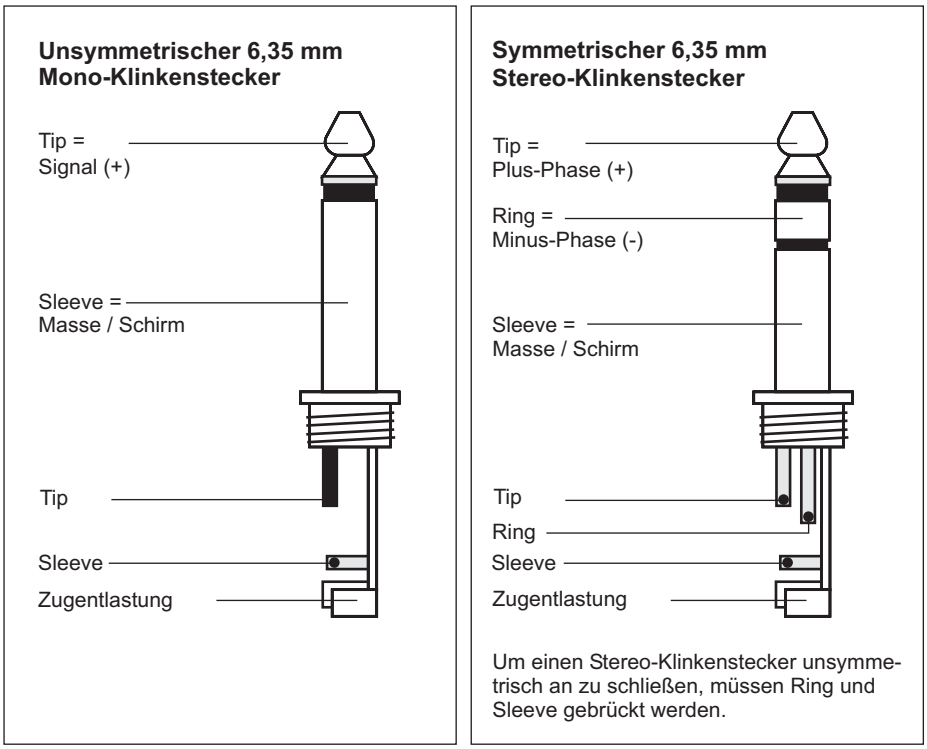
Eingänge

Gute Kabelführung verbessert die Klangqualität Ihres PA-Systems enorm. Eingangskabel sollten kurz und direkt sein, da hohe Frequenzen stark gedämpft werden, wenn die Kabel unnötig lang sind. Außerdem ist die Gefahr von Brummeinstreuungen und Rauschen bei langen Kabeln erheblich größer. Müssen dennoch lange Kabelwege zurückgelegt werden, sollten auf jeden Fall symmetrische Kabel verwendet werden.
Als Standard unter Profis gilt, die Eingangskabel über symmetrische XLR-Stecker anzuschließen.

Belegung symmetrische XLR-Leitung:



Belegung Klinkenstecker:



Ausgänge

Der hohe Dämpfungsfaktor Ihres Verstärkers sorgt für eine klare Wiedergabe. Unnötig lange und dünne Lautsprecherkabel können den Dämpfungsfaktor und damit die niedrigen Frequenzen negativ beeinflussen. Der Dämpfungsfaktor sollte mindestens bei 50 liegen um gute Audioqualitäten zu gewährleisten. Je länger ein Kabel sein muss, um so dicker sollte es sein.
Schließen Sie Ihre Lautsprecherboxen an die Speaker-Buchsen oder an die Banane-/Schraubkombination (Belegung rot +, schwarz -) an.

Speaker-Buchsen
Ihre Endstufe ist mit 4-poligen, verriegelbaren Speaker-Buchsen ausgestattet. Zum Verriegeln der Verbindung drehen Sie den Stecker nach rechts bis er einrastet. Zum Entriegeln drücken Sie die Entriegelungstaste und drehen den Stecker nach links.

Belegung Speaker-Buchse

PIN		
1 +	2 +	+
1 –	2 –	–

Auswahl geeigneter Anschlusskabel
Die Lautsprecherbox darf nur über ein ausreichend dimensioniertes Kabel angeschlossen werden. Zu schwach dimensionierte Kabel führen zu einer Erhitzung des Kabels und zu enormen Leistungsverlusten und Klangverschlechterungen.

Wir empfehlen für alle Lautsprecherboxen bis 400 Watt einen Kabeldurchmesser von 2,5 mm², für alle höheren Leistungen 4 mm².

Ein hoher Dämpfungsfaktor Ihres Verstärkers sorgt für eine klare Wiedergabe. Unnötig lange und dünne Lautsprecherkabel können den Dämpfungsfaktor und damit die niedrigen Frequenzen negativ beeinflussen. Der Dämpfungsfaktor sollte mindestens bei 50 liegen, um gute Audioqualitäten zu gewährleisten. Je länger ein Kabel sein muss, um so dicker sollte es sein.

So reduziert sich ein Dämpfungsfaktor von 200 bei einem 10 Meter langen, 2,5 mm² Lautsprecherkabel auf 47 (8 Ohm). Der Leistungsverlust beträgt bei 8 Ohm bereits 1,63 %, bei 4 Ohm 3,25 % und bei 2 Ohm sogar 6,5 %!

Die maximale Leitungslänge der Lautsprecherkabel beträgt 30 Meter!

Verlegung der Lautsprecherkabel
Verbinden Sie die Boxen über die Ein- bzw. Ausgangsbuchsen untereinander. Schließen Sie die Anschlusskabel der jeweils ersten Box an die Speaker-Buchsen der Endstufe an. Das Signal wird jetzt bis an die jeweiligen Boxen durchgeschliffen.

Behandeln Sie Kabel immer sorgfältig und schützen Sie sie beim Transport vor Beschädigung.

Verlegen Sie Kabel immer sauber und übersichtlich und schützen Sie sie vor Beschädigung.

Die Lautsprecherkabel müssen so verlegt werden, dass keine Personen darüber stolpern können. Fixieren Sie die Kabel immer mit geeignetem Klebeband.

Beide Kabel sollten zur gleichen Sorte gehören.
Beide Kabel sollten gleich lang sein.
Beide Kabel sollten geradlinig verlegt werden (keine Schlaufen bilden, Überschüsse S-förmig legen).
Kabel immer weit entfernt von Netzzuleitungen verlegen (keinesfalls dicht parallel).
Stellen Sie niemals schwere Gegenstände wie Boxen, Flightcases etc. auf Kabel.
Wickeln Sie Kabel niemals eng um den Ellenbogen auf, sondern immer glatt und mit einem Innenradius von 20 bis 30 Zentimetern.

Schalterstellungen

Ground Lift-Schalter:
Über diesen Schalter lassen sich bei Brummstörungen die Signalmasse und die Gehäusemasse trennen.
Achten Sie darauf, dass der Ground Lift-Schalter immer auf GND FLOATING steht. Kommt es zu Brummstörungen, schalten Sie den Ground Lift-Schalter auf GND LIFT.

Anschluss ans Netz

Schließen Sie das Gerät über die beiliegende Netzanschlussleitung ans Netz an.

Die Belegung der Anschlussleitungen ist wie folgt:

Leitung	Pin	International
Braun	Außenleiter	L
Blau	Neutralleiter	N
Gelb/Grün	Schutzleiter	⏚

Der Schutzleiter muss unbedingt angeschlossen werden!

Wenn das Gerät direkt an das örtliche Stromnetz angeschlossen wird, muss eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung an jedem Pol in die festverlegte elektrische Installation eingebaut werden.

Das Gerät darf nur an eine Elektroinstallation angeschlossen werden, die den VDE-Bestimmungen DIN VDE 0100 entspricht. Die Hausinstallation muss mit einem Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit 30 mA Bemessungsdifferenzstrom ausgestattet sein.

Betriebsarten

Bitte beachten Sie auch die Schemata am Ende dieser Bedienungsanleitung.

Stereo-Betrieb
Normale Betriebsart einer Endstufe, bei der jeder Kanal sein eigenes Signal erhält. Der häufigste Betriebszustand von Endstufen ist Stereobetrieb an 4 Ohm.

Achten Sie darauf, dass der Betriebswahlschalter der Endstufe korrekt eingestellt ist.

Umrechnung Anzahl der Boxen – Impedanz
z. B.
1 Box à 8 Ohm = 8 Ohm
2 Boxen à 8 Ohm = 4 Ohm (parallel geschaltet)
2 Boxen à 8 Ohm = 16 Ohm (in Reihe geschaltet)
3 Boxen à 8 Ohm = 2,66 Ohm (parallel geschaltet), nur mit 2-Ohm-fähiger Endstufe!
3 Boxen à 8 Ohm = 24 Ohm (in Reihe geschaltet)
4 Boxen à 8 Ohm = 2 Ohm (parallel geschaltet), nur mit 2-Ohm-fähiger Endstufe!

Merke:
Die Eingangsimpedanz der Lautprecher solllte immer größer oder gleich der Ausgangsimpedanz der Endstufe sein.

Parallelbetrieb
Möglichkeit die Endstufe mono, d.h. über einen Eingangskanal zu betreiben. Beim Parallelbetrieb bleibt die Spannung konstant, der Strom wird verdoppelt. Dadurch wird die Ausgangsimpedanz auf den minimalen Wert eines einzelnen Kanals begrenzt.
Schließen Sie das Eingangssignal an CH-1 an.
Achten Sie darauf, dass die Endstufe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist, bevor Sie den Betriebswahlschalter Bridge/Dual/Parallel umstellen! Stellen Sie den Betriebswahlschalter auf parallel.
Brücken Sie die roten Polbuchsen Output Channel1 und Output Channel2.
Schließen Sie Ihre Lautsprecher an die Speakerbuchsen von Output Channel1 an.
Achtung! Bevor Sie die Endstufe einschalten beachten Sie bitte die Erläuterungen unter Bedienung.
Stellen Sie die Endstufenleistung über den Gain-Regler CH-1 ein.

Brückenbetrieb
Möglichkeit die Endstufe mono, d.h. über einen Eingangskanal zu betreiben. Beim Brückenbetrieb wird die Spannung verdoppelt. Dadurch verdoppelt sich die Ausgangsimpedanz.
Für den Stereobetrieb werden zwei Endstufen benötigt.
Achtung! Bevor Sie die Endstufe einschalten beachten Sie bitte die Erläuterungen unter Bedienung.
Stellen Sie die Endstufenleistung über den Gain-Regler CH-1 ein.

BEDIENUNG

Nachdem Sie Ihren Verstärker angeschlossen haben, drehen Sie die Lautstärkeregler gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zurück. Schalten Sie erst alle Vorstufen und dann erst die Endstufe ein. Jetzt müssen die "ON" und "PROTECT" Leuchtdioden aufleuchten. Ist dies nicht der Fall, prüfen Sie bitte, ob der Verstärker an eine spannungsführende Netzleitung angeschlossen ist. Nach der Einschaltverzögerung werden die Lautsprecherausgänge aktiviert (PROTECT-LED aus). Wenn die Pegelregler der Vorstufen zugedreht sind, drehen Sie bitte die beiden Lautstärkeregler der Endstufe bis zur Mitte auf. Es darf kein lautes Brummen zu hören sein. Ist dies jedoch der Fall, überprüfen Sie bitte nochmals die Verbindungskabel (Komponenten abschalten) zwischen der Vor- und der Endstufe. Stellen Sie nun die gewünschte Lautstärke an den Lautstärkereglern CH-1 und CH-2 ein.

Achtung! Erhöhen Sie die Leistung der Kanäle nur soweit, bis die LIMIT-LED des jeweiligen Kanals kurz aufleuchtet. Damit verhindern Sie, dass das Ausgangssignal verzerrt und Ihre Lautsprecher beschädigt werden.

Alle wichtigen Betriebszustände der Endstufe werden über die Zustandsanzeige an der Frontseite angezeigt:

SIGNAL	Ausgangspegel
LIMIT	Kurzschluss oder zu niedrige Lastimpedanz oder verzerrtes Signal
PROTECT	während der Stabilisierungsphase beim Einschalten aktiv, oder wenn eine der Schutzschaltungen angesprochen hat

Bitte achten Sie während des Betriebes darauf, dass die Lautsprecherboxen stets angenehm klingen. Werden Verzerrungen hörbar, dann ist davon auszugehen, dass entweder der Verstärker oder die Laut-

sprecherbox überlastet ist. Dies kann schnell zu Schäden an dem Verstärker und/der an der Lautsprecherbox führen.
Regeln Sie daher bei hörbaren Verzerrungen die Lautstärke entsprechend herunter, um Schäden zu vermeiden. Durch Überlast zerstörte Boxen sind von der Garantie ausgeschlossen.
Kontrollieren Sie regelmäßig mit einem Schallpegelmesser, ob Sie den geforderten Grenzwert einhalten.
Wenn Sie die Anlage wieder abschalten wollen, schalten Sie zuerst die Endstufen und danach die Vorstufen aus, damit kein Ausschaltknacksen an die Lautsprecher gelangt.

PROBLEMBEHEBUNG

PROBLEM:	URSACHE:	LÖSUNG:
Gerät lässt sich nicht anschalten.	• Die Netzleitung ist nicht angeschlossen.	• Überprüfen Sie die Netzleitung und eventuelle Verlängerungsleitungen.
Kein Signal.	• Die Anschlussleitung des entsprechenden Gerätes ist nicht richtig oder überhaupt nicht angeschlossen. • Die Anschlussbuchse oder der Stecker sind schmutzig.	• Überprüfen Sie die Anschlussleitung und ob die Stecker fest in den Buchsen sitzen. • Reinigen Sie die Buchse und/oder den Stecker.
Störgeräusche.	• Das Eingangssignal ist zu stark.	• Reduzieren Sie das Eingangssignal über den Gain-Regler.
Lüfter arbeitet nicht, LEDs leuchten nicht	• Die Netzleitung ist nicht angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob Spannung anliegt.
Protect LED leuchtet permanent	• An einem der Signalausgänge liegt Gleichspannung an. • Überhitzung des Gerätes durch Verunreinigungen. • Zu niedrige Impedanz der Lautsprecher. • Kurzschluss in der Lautsprecherleitung oder in den Lautsprechern. • Technischer Defekt in der Endstufe	• Schalten Sie die Endstufe ab und lassen Sie das Gerät von einem Servicetechniker prüfen. • Reinigen Sie das Lüftergitter. • Verwenden Sie andere Lautsprecher. • Überprüfen Sie die Lautsprecher • Schalten Sie die Endstufe ab und lassen Sie das Gerät von einem Servicetechniker prüfen.

REINIGUNG UND WARTUNG

LEBENSGEFAHR!
Vor Wartungsarbeiten unbedingt allpolig vom Netz trennen!

Das Gerät sollte regelmäßig von Verunreinigungen wie Staub usw. gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!
Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Wenn die Sicherung fällt, stellen Sie den Unterbrecher wieder zurück.

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.
Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den autorisierten Fachhandel ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

Nach einem Defekt entsorgen Sie das unbrauchbar gewordene Gerät bitte gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.
Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

TECHNISCHE DATEN

	B-600	B-1000	B-1300
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50 Hz ~	230 V AC, 50 Hz ~	230 V AC, 50 Hz ~
Gesamtanschlusswert:	360 W (1/8 power)	460 W (1/8 power)	575 W (1/8 power)
Ausgangsleistung sinus:			
Stereo 4 Ohm	2 x 300 W	2 x 500 W	2 x 650 W
Stereo 8 Ohm	2 x 200 W	2 x 350 W	2 x 450 W
8 Ohm gebrückt	1 x 600 W	1 x 1000 W	1 x 1300 W
Frequenzbereich:	20 - 20 000 Hz, ± 0,5 dB	20 - 20 000 Hz, ± 0,5 dB	20 - 20 000 Hz, ± 0,5 dB
Dämpfungsfaktor:	> 300	> 300	> 300
Klirrfaktor:	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Geräuschspannungsabst:	>95 dB	>95 dB	>95 dB
Kanaltrennung (1 KHz):	>60 dB	>60 dB	>60 dB
Eingangsimpedanz:	20 kOhm (symmetrisch)	20 kOhm (symmetrisch)	20 kOhm (symmetrisch)
Eingangsbuchsen:	2 x XLR-, 2 x Klinke-Einbaubuchse		
Ausgangsbuchsen:	2 x Speaker (stereo), Schraubklemme		
Steuerelemente:	Netzschalter, Gain-Regler (einer pro Kanal), Betriebswahlschalter-Stereo/Parallel/Bridged, Ground Lift		
LED-Anzeige:			
Global:	Stereo, Parallel, Bridge	Stereo, Parallel, Bridge	Stereo, Parallel, Bridge
Pro Kanal:	Signal, Clip/Limit, Protect	Signal, Clip/Limit, Protect	Signal, Clip/Limit, Protect
Schutzschaltungen:	Kurzschluss, Überstrombegrenzung, Gleichspannung, Temperatur, Softstart		
Bauweise:	Stahlchassis, Frontplatte Alu		
Maße:	397 x 482 x 88 mm	397 x 482 x 88 mm	397 x 482 x 88 mm
Gewicht:	10 kg	15 kg	16 kg
Sicherung:	8 A, 250 V	12 A, 250 V	15 A, 250 V

	B-2000	B-3600
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50 Hz ~	230 V AC, 50 Hz ~
Gesamtanschlusswert:	860 W (1/8 power)	1440 W (1/8 power)
Ausgangsleistung sinus:		
Stereo 4 Ohm	2 x 1000 W	2 x 1800 W
Stereo 8 Ohm	2 x 700 W	2 x 1000 W
8 Ohm gebrückt	1 x 2000 W	1 x 3600 W
Frequenzbereich:	20 - 20 000 Hz, ± 0,5 dB	20 - 20 000 Hz, ± 0,5 dB
Dämpfungsfaktor:	> 600	> 700
Klirrfaktor:	0,5 %	0,5 %
Geräuschspannungsab	>95 dB	>95 dB
Kanaltrennung (1 KHz):	>60 dB	>60 dB
Eingangsimpedanz:	20 kOhm (symmetrisch)	20 kOhm (symmetrisch)
Eingangsbuchsen:	2 x XLR-Einbaubuchse	2 x XLR-Einbaubuchse
Ausgangsbuchsen:	2 x Speaker (stereo), Schraubklemme	2 x Speaker (stereo), Schraubklemme
Steuerelemente:	Netzschalter, Gain-Regler (einer pro Kanal), Betriebswahlschalter - Stereo/Parallel/Bridged, Ground Lift	
LED-Anzeige:		
Global:	Stereo, Parallel, Bridge	Stereo, Parallel, Bridge
Pro Kanal:	Signal, Clip/Limit, Protect	Signal, Clip/Limit, Protect
Schutzschaltungen:	Kurzschluss, Überstrombegrenzung, Gleichspannung, Temperatur, Softstart	
Bauweise:	Stahlchassis, Frontplatte Alu	Stahlchassis, Frontplatte Alu
Maße:	462 x 482 x 88 mm	489 x 482 x 132 mm
Gewicht:	23 kg	32 kg
	15 A, 250 V	25 A, 250 V

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten. 05.11.2008 ©

English

USER MANUAL

B-Series Power Amplifier

CAUTION!
Keep this device away from rain and moisture!
Unplug mains lead before opening the housing!

For your own safety, please read this user manual carefully before you initially start-up.

Every person involved with the installation, operation and maintenance of this device has to
- be qualified
- follow the instructions of this manual
- consider this manual to be part of the total product
- keep this manual for the entire service life of the product
- pass this manual on to every further owner or user of the product
- download the latest version of the user manual from the Internet

INTRODUCTION

Thank you for having chosen an OMNITRONIC power amplifier. If you follow the instructions given in this manual, we can assure you that you will enjoy this device for many years.

Unpack your amplifier.

SAFETY INSTRUCTIONS

CAUTION!
Be careful with your operations. With a dangerous voltage you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.

Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

Please make sure that there are no obvious transport damages. Should you notice any damages on the A/C connection cable or on the casing, do not take the device into operation and immediately consult your local dealer.

This device falls under protection-class I. The power plug must only be plugged into a protection class I outlet. The voltage and frequency must exactly be the same as stated on the device. Wrong voltages or power outlets can lead to the destruction of the device and to mortal electrical shock.

Always plug in the power plug least. The power plug must always be inserted without force. Make sure that the plug is tightly connected with the outlet.

Never let the power cord come into contact with other cables! Handle the power cord and all connections with the mains with particular caution! Never touch them with wet hands, as this could lead to mortal electrical shock.

Never modify, bend, strain mechanically, put pressure on, pull or heat up the power cord. Never operate next to sources of heat or cold. Disregard can lead to power cord damages, fire or mortal electrical shock.

The cable insert or the female part in the device must never be strained. There must always be sufficient cable to the device. Otherwise, the cable may be damaged which may lead to mortal damage.

Make sure that the power cord is never crimped or damaged by sharp edges. Check the device and the power cord from time to time.

If extension cords are used, make sure that the core diameter is sufficient for the required power consumption of the device. All warnings concerning the power cords are also valid for possible extension cords.

Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Only handle the power cord by the plug. Never pull out the plug by tugging the power-cord. Otherwise, the cable or plug can be damaged leading to mortal electrical shock. If the power plug or the power switch is not accessible, the device must be disconnected via the mains.

If the power plug or the device is dusty, the device must be taken out of operation, disconnected and then be cleaned with a dry cloth. Dust can reduce the insulation which may lead to mortal electrical shock. More severe dirt in and at the device should only be removed by a specialist.

There must never enter any liquid into power outlets, extension cords or any holes in the housing of the device. If you suppose that also a minimal amount of liquid may have entered the device, it must immediately be disconnected. This is also valid, if the device was exposed to high humidity. Also if the device is still running, the device must be checked by a specialist if the liquid has reduced any insulation. Reduced insulation can cause mortal electrical shock.

There must never be any objects entering into the device. This is especially valid for metal parts. If any metal parts like staples or coarse metal chips enter into the device, the device must be taken out of operation and disconnected immediately. Malfunction or short-circuits caused by metal parts may cause mortal injuries.

The device and all connections have to be lightning protected.

Never install the amplifier next to highly sensitive devices like pre-amplifiers or tape-decks, as the strong magnetic field of the amplifier can produce hum in these devices. The magnetic field is strongest directly above or below the amplifier. If a rack is used, the amplifier should be installed at the bottom and the highly sensitive devices at the top.

Only connect the device when the power switch is off.

Never connect the inputs or outputs to any power source (batteries, etc.)

Never connect output to output.

Before the device is switched on all faders and volume controls have to be set to "0" or "min" position.

CAUTION: Turn the amplifier on last and off first!

Please note that damages caused by manual modifications on the device or unauthorized operation by unqualified persons are not subject to warranty.

Keep away children and amateurs!

HEALTH HAZARD!
By operating an amplifying system, you can produce excessive sound pressure levels that may lead to permanent hearing loss.

There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

LEGAL INSTRUCTIONS

Operating an amplification system can produce extremely high noise levels that may cause a permanent hearing loss. The legal instructions for using an amplification system vary from country to country. The user must always inform himself on the legal instructions valid in his country and apply them to his situation.

Always monitor the sound pressure level when operating an amplification system in discotheques, concerts etc. Never exceed the permissible noise level exposures as specified by your authorities. The monitoring of the noise levels must be documented in an appropriate way.

In Germany, the following instructions are binding:

Strafgesetzbuch § 223 ff: bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stgb
TA Lärm: www.umweltdaten.de
DIN 15905-5: www.din.de
Arbeitsstättenverordnung § 15: www.lgl.bayern.de/arbeitsschutz
Berufsgenossenschaftliche Vorschrift BGV B3: www.pr-o.info
VDI-Richtlinie: VDI 2058 Blatt 2: www.vdi.de

Hearing damage caused by high noise levels can be treated as physical injury and persecuted by law.

Please note that the organizer is responsible for keeping to a specified noise level. If this noise level will be exceeded, the event may be cancelled immediately.

If the organizer does not fulfil his safety duties, he is reliable by civil law for any damages occurred, e.g.:
Pay the treatment costs of the damaged person.
Pay a smart money to the damaged person.

Economic damage caused can be demanded from the operator of the amplification system.

If hired persons work with amplification systems: the noise levels of music events are almost always too high. This is why the entrepreneur has to set up warning signs and provide hearing protectors. The staff has to use these.

Please note: OMNITRONIC cannot be made liable for damages caused by incorrect installations and excessive noise levels!

Information on hearing loss

More and more young people suffer from hearing loss of 25 decibel or more, mainly caused by loud music from portable cassette recorders and CD players or discotheques.
Everybody operating amplification systems should know to what sound pressure levels he exposes his or the audience's hearing. As an average levels between 75 and 105 dB(A) in the discotheque or 95 and 115 dB(A) at a rock concert are reached. Individual peaks can exceed the pain level at 130 dB(A). Such levels are typical for motor chainsaws or jack hammers.

Overview on the different noise levels	
10 dB Heartbeat	80 dB Heavy traffic or telephone ringing
20 - 30 dB Whisper	90 dB Pneumatic drill
40 dB Average home	100 dB Power mower
50 dB Light traffic	120 dB Boom box in car
60 dB Normal conversation	130 dB Pain level
70 dB Vacuum cleaner	140 dB Jet plane 30 meters overhead

It is important to know that doubling the power increases the noise level by 3 dB. The human hearing does only recognizes a doubling of the sound level when the noise level is increased by 10 dB. Damaging the hearing does not depend on the sound level but on the noise level and starts way before the pain level.

Many people deceive themselves by thinking that noise is something they can get accustomed to. It is possible that a positive opinion of a certain noise can reduce the physiological reaction, but the slow impacts on the inner hearing must not be neglected: over stimulation and continuous elimination of the Cortic organ's hair cells.
The reason why some people have got accustomed to a certain noise level and are no longer disturbed is that they have already suffered a hearing damage. This damage make the insensitive to those frequencies forming the loudest part of the noise. Getting accustomed to noise does not mean anything other than trying to get along with the hearing loss in everyday life. The hearing loss itself cannot be healed, it can only be compensated by hearing aids.

Subjectively, the hearing loss feels like dampened ears. This effect weakens with the time, but a loss in hearing sensitivity often remains.

In order to relax the hearing sufficiently, the noise level should not exceed 70 dB(A) for 10 hours. Higher noise levels during this relaxing period can prevent the relaxation and promote a permanent hearing damage (Tinitus) or hearing loss.

Therefore: Whoever wants to maintain his hearing should use hearing protectors!

OPERATING DETERMINATIONS

This device is a professional audio amplifier for amplifying audio signals. This product is allowed to be operated with an alternating current of 230 V, 50 Hz and was designed for indoor use only.

This device is designed for mobile use and for permanent installations.

By operating amplifying systems, you can produce excessive sound pressure levels that may lead to permanent hearing loss. Please refer to the explanations under "Legal instructions".

Please note: operating an amplification system in public or industrial areas, a series of safety instructions have to be followed that this manual can only give in part. The operator must therefore inform himself on the current safety instructions and consider them.

Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device.

When choosing the installation-spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

This device must never be operated or stockpiled in surroundings where splash water, rain, moisture or fog may harm the device. Moisture or very high humidity can reduce the insulation and lead to mortal electrical shocks. When using smoke machines, make sure that the device is never exposed to the direct smoke jet and is installed in a distance of 0.5 meters between smoke machine and device.

The ambient temperature must always be between -5° C and +45° C. Keep away from direct insulation (particularly in cars) and heaters.

The relative humidity must not exceed 50 % with an ambient temperature of 45° C.

This device must only be operated in an altitude between -20 and 2000 m over NN.

The ambient contamination must never exceed level 1 and must not be conducting, only dry.

Never use the device during thunderstorms. Over voltage could destroy the device. Always disconnect the device during thunderstorms.

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

Never use solvents or aggressive detergents in order to clean the device! Rather use a soft and damp cloth.

Please use the original packaging if the device is to be transported.

Never remove the serial barcode from the device as this would make the guarantee void.
Please consider that unauthorized modifications on the speaker system are forbidden due to safety reasons!

If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, hearing loss etc.

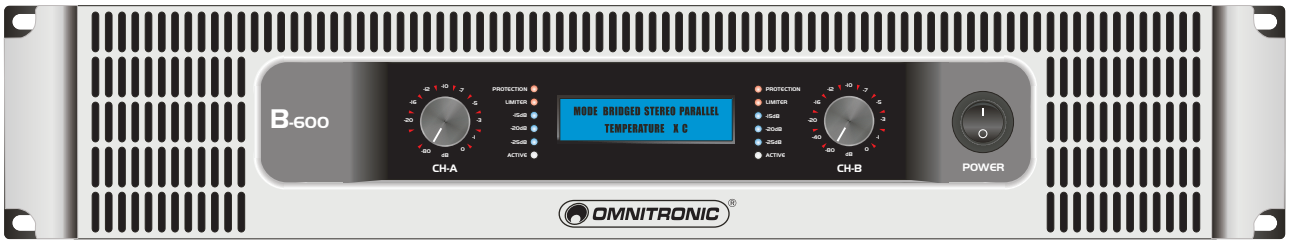
Please note: This user manual describes the B-600 as a reference. Illustrations and features of the other models are comparable.

DESCRIPTION OF THE DEVICE

Features

High-power amplifier
• Enormous power with highest brilliance
• 2 gain controls on the front panel
• All operation modes controllable via LCD-display
• Signal inputs via XLR mounting sockets
• Speaker connection via lockable Speaker plugs or screw terminals
• Many protection circuits for optimized equipment-protection
• Very rugged housing
• 19" dimensions with 2 units

Front panel

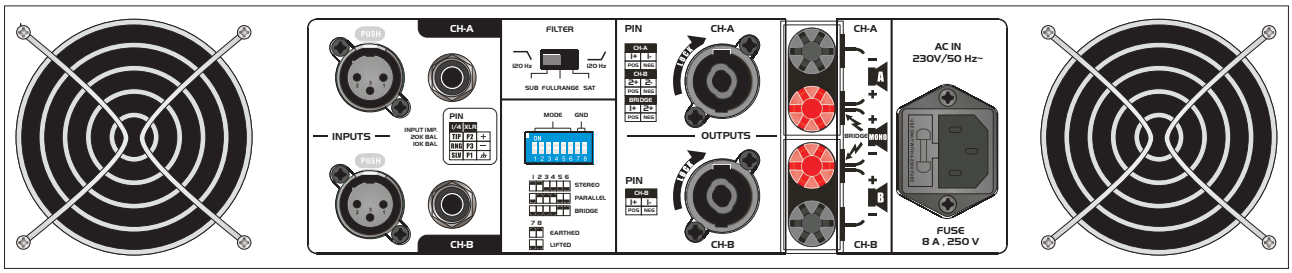


(1) POWER SWITCH
Press this button to start operation.
(2) GAIN CONTROLS
Adjust the desired volume here.
(3) ACTIVE LED
This LED shines in stereo mode.
(4) LEVEL LEDs
The LEDs are illuminated in accordance with the adjusted signal level.
(5) LIMIT LED
This LED flashes when the output signal starts distorting.

(6) PROTECT LED
This LED is illuminated after switching the device on as long as the speakers are not connected with the amplifier.
If this LED is illuminated during the operation, one of the protection circuits is active. Please take the amplifier out of operation and check it.

(7) LCD Display

Rear panel



(8) VENTILATION FAN
(9) PARALLEL/DUAL/BRIDGE MODE SELECTOR
For selecting the desired operation mode.
(10) GROUND LIFT SELECTOR
(11) XLR/JACK INPUT SOCKETS
Connect the input signal here using a balanced XLR plug or balanced ¼" stereo jack.
(12) SPEAKER OUTPUT SOCKETS
For connecting the speakers of channel 1 and 2.
(13) SCREW TERMINALS
For connecting the speakers of channel 1 and 2.
(14) FUSEHOLDER
Only replace the fuse when the device is disconnected from mains. Only use fuses of the same rating and power.
(15) AC CONNECTION
Used to plug the power cord in.

INSTALLATION

Please note: when using a PA system in public or industrial areas, a series of safety instructions have to be followed that this manual can only give in part. The operator must therefore inform himself on the current safety instructions and consider them.

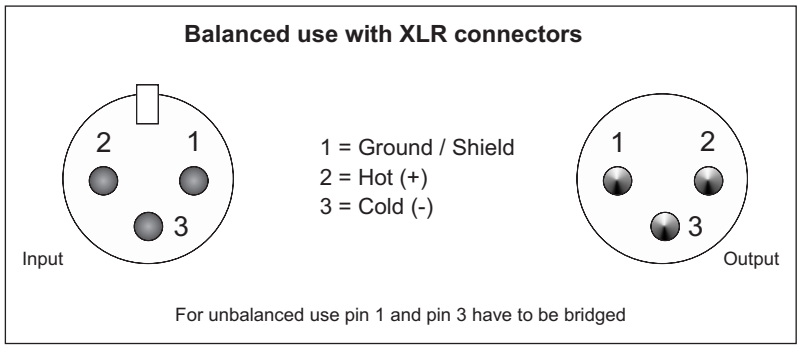
Rack installation

This amplifier is built for 19" racks (483 mm). This rack use should be a double-door rack where front panel and rear panel can be opened. The rack should be provided with a cooling fan. When mounting the amplifier into the rack, please make sure that there is enough space around the device so that the heated air can be passed on. Steady overheating will damage your device.
You can fix the amplifier with four screws M6 in the rack. If several devices are to be installed, make sure that you leave 1 unit space between the devices.
Be careful when mounting the amplifier into the rack. Put the heaviest devices into the lower part of the rack. Be aware that fastening the amplifier with four screws on the front panel is not enough. In order to ensure safety, additional fastening by using ground and side bars is necessary.
If racks are to be transported or used for mobile use, additionally fasten the devices by connecting the rear brackets with the side or ground bars of the rack. Thus, the amplifier cannot be pushed backwards. The front panel alone is not designed to absorb acceleration forces occuring during transportation.

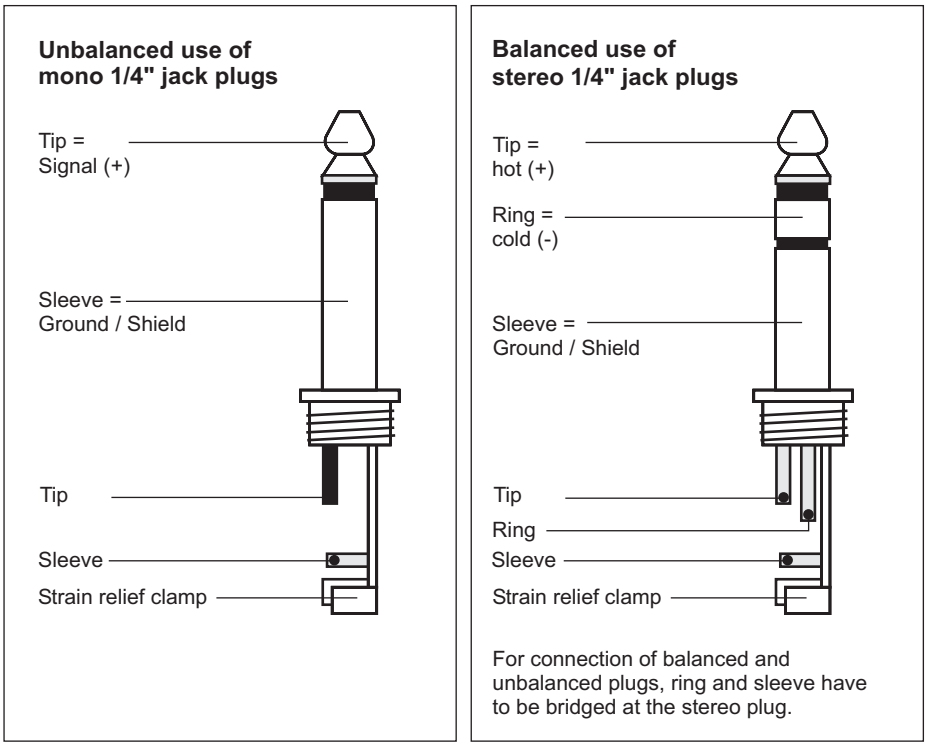
Inputs

A good cable run improves the sound quality remarkably. Input cables should be short and direct, since high frequencies will mostly be absorbed if the cables are unnecessarily long. Besides that a longer cable may lead to humming and noise trouble. If long cable runs are unavoidable, you should use balanced cables. Professionals recommend to connect the input-cables via balanced XLR jacks.

Occupation balanced XLR connection:



Occupation jack plug:



Outputs

The high damping factor of your amplifier supplies a clear sound reproduction. Unnecessarily long and thin cables will influence the damping factor and thus the low frequencies in a negative way. In order to safeguard good sound quality, the damping factor should lie around 50. The longer a cable has to be, the thicker it should be.

Connect your speaker systems via the Speaker plugs or the Banana/screw combination (occupation red +, black -).

Speaker socket

Your amplifier is equipped with 4-pole, lockable Speaker sockets. For locking the connection turn the plug to the right. For unlocking pull the unlock button and turn the plug to the left and pull it out of the socket.

Connection Speaker socket

PIN		
1 +	2 +	+
1 –	2 –	–

Choosing appropriate connection cables

The speaker system must only be connected via a sufficiently dimensioned cable. Too thin cables lead to cable heatup or enormous power loss and loss in sound quality.

For all speaker systems up to 400 Watts, we recommend a cable diameter of 2.5 mm², for all other speaker cables 4 mm².
A high damping factor of your amplifier supplies a clear sound reproduction. Unnecessarily long and thin cables will influence the damping factor and thus the low frequencies in a negative way. In order to safeguard good sound quality, the damping factor should lie around 50. The longer a cable has to be, the thicker it should be.

In this respect, a damping factor of 200 will be reduced to 47 (8 ohms) when using a 10 m long, 2.5 mm² speaker cable. The power loss at 8 ohms is 1.63 %, at 4 ohms 3.25 % and at 2 ohms even 6.5 %.

The maximum cable length is 30 meters!

Installing the speaker cables
Connect the speaker systems among each other using the inputs and outputs. Connect the cable of the first speaker system with the Speaker socket Output CH-1 and Output CH-2 of the amplifier. The signal will be transmitted to the individual speaker systems.

Always treat the cables carefully and protect them from damages during transportation.

Install the cables always in a structured way and protect them from damage.

The cables must be installed in a way that no person can stumble over them. Always fix the cables with an appropriate tape.

Both cables should be of the same kind.
Both cables should have the same length.
Both cables should be installed directly (no loops, S-shaped overlengths)
Always install the cables far away from power cables (never closely parallel)
Never put heavy objects like speaker systems, flightcased etc. on cables.
Never wind up cables tightly around the elbow, but rather sleek with an interior diameter of 20 to 30 cm.

Switch adjustments

Ground lift switch:
This switch allows the signal ground or chassis ground to be separated in case of a ground conflict. For highest safety of the equipment, it is recommended to keep the Ground lift switch in the GND FLOATING position. In case of a ground conflict please set the Ground lift switch to GND LIFT.

Connection with the mains

Connect the device to the mains with the enclosed power supply cable.

The occupation of the connection cables is as follows:

Cable	Pin	International
Brown	Live	L
Blue	Neutral	N
Yellow/Green	Earth	⏚

The earth has to be connected!

If the device will be directly connected with the local power supply network, a disconnection switch with a minimum opening of 3 mm at every pole has to be included in the permanent electrical installation.

The device must only be connected with an electric installation carried out in compliance with the IEC-standards. The electric installation must be equipped with a Residual Current Device (RCD) with a maximum fault current of 30 mA.

Operation modes

Stereo operation
Normal operation mode of an amplifier, in which every channel gets its own signal. The most commonly used mode of amplifiers is stereo operation at 4 ohms. Make sure that the operation mode switch is correctly set.

Calculation number of speakers – impedance
E.g. 1 speaker à 8 ohms = 8 ohms
2 speakers à 8 ohms = 4 ohms (parallel)
2 speakers à 8 ohms = 16 ohms (in line)
3 speakers à 8 ohms = 2.66 ohms (parallel), only for amplifiers capable of handling 2 ohms
2 speakers à 8 ohms = 24 ohms (in line)
4 speakers à 8 ohms = 2 ohms (parallel), only for amplifiers capable of handling 2 ohms

N.B.:
The input impedance of the speaker systems should at least be the same or even higher than the output impedance of the amplifier.

Parallel operation
Possibility to run the amplifier in mono mode, i.e. via one input channel. In parallel operation mode, the voltage remains the same, the current is doubled. Consequently, the output impedance is limited to the minimum value of one individual channel.
Connect the input signal to the input plug CH-1.
Make sure that the amplifier is disconnected from the mains before you set the operation mode switch to parallel.
Bridge the red pole sockets of Output Channel 1 and Output Channel 2.
Connect your speakers to the Speaker socket Output CH-1.
Caution! Before switching on your amplifier, please refer to the explanations under Operation.
Adjust the level with the gain control CH-1 on the front panel.

Bridging
Possibility to run the amplifier in mono mode, i.e. via one input channel. In bridged operation mode, the voltage is doubled. Consequently, the output impedance is doubled.
For stereo operation, 2 amplifiers are needed.
Connect the input signal to the input plug CH-1 on the rear panel.
Make sure that the amplifier is disconnected from the mains before you set the operation mode switch on the front panel to Bridge.

Caution! Before switching on your amplifier, please refer to the explanations under Operation.
Adjust the level with the gain control CH-1 on the front panel.

OPERATION

After having connected your amplifier to the mains, turn both gain controls counter-clockwise to Min-position. The last device to be switched on is the amplifier. The "ON" and "PROTECT" LED light up now. If it does not, check if the amplifier is connected to the mains correctly.
After the turn-on delay the speakers are activated (PROTECT LED is off).
After having set the volume controls of the pre-amplifier in null-position, turn the gain controls of your amplifier to mid-position. You must not hear any loud humming. If there is humming nevertheless, check the connecting cables between the pre-amplifier and the amplifier (switch off components before). Now adjust the volume with the gain controls CH-1 and CH-2.

Caution! Increase the level of each channel only so far that the LIMIT LED lights up shortly. Thus, you avoid that the output signal is distorted and your speakers are damaged.

All important operating modes of the amplifier are arranged on the front panel.

SIGNAL	output level
LIMIT	short-circuit or impedance too low or signal distorted
PROTECT	active during stabilisation period after switching on or when one of the protective circuits started

When operating the amplifying system, please make sure that the loudspeakers always sound well. When distortions can be heard, either the amplifier or the loudspeaker is overloaded. Overloads can quickly lead to amplifier or speaker damage.

In order to avoid damage, please reduce the volume immediately when distortions can be heard. When speaker systems are destroyed by overload, the guarantee becomes void.

Always check the sound pressure level with a meter in order to keep to the threshold.

If you want to switch off the system, **switch off the amplifier first** and then the pre-amplifiers in order to avoid acoustic shocks on the speakers.

PROBLEM CHART

PROBLEM:	CAUSE:	REMEDY:
No power.	• The power cord is not connected.	• Check the power cord and any extension-cables.
No sound.	• The power cord of the respective device is not connected properly or not connected at all. • The connection-socket or the plug is dirty.	• Check the power cord and if the plugs are tightly connected with the sockets. • Clean the socket and/or the plug.
Noise.	• The input-signal is too strong.	• Reduce the input-signal via the Gain-control.
Fan does not work, LEDs do not light up	• The power cord is not connected.	Please check if the power is available
Protect LED lights up permanently	• Inputs receive DC voltage. • Amplifier is overheated due to impurities. • Impedance of speakers too low • Short-circuit in speaker connection or in speakers • Technical default of amplifier	• Switch amplifier off and have the device checked by a service-technician. • Clean the fan grille. • Connect other speakers. • Check speakers. • Switch amplifier off and have the device checked by a service technician.

CLEANING AND MAINTENANCE

DANGER TO LIFE!

Disconnect from mains before starting maintenance operation!

We recommend a frequent cleaning of the device. Please use a soft lint-free and moistened cloth. Never use alcohol or solvents!

There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

If the fuse interrupts, please reset the breaker.

Should you need any spare parts, please use genuine parts.

If the power supply cable of this device will be damaged, it has to be replaced by authorized dealers only in order to avoid hazards.

If defective, please dispose of the unusable device in accordance with the current legal regulations.

Should you have further questions, please contact your dealer.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

	B-600	B-1000	B-1300
Power supply:	230 V AC, 50 Hz ~	230 V AC, 50 Hz ~	230 V AC, 50 Hz ~
Power consumption:	360 W (1/8 power)	460 W (1/8 power)	575 W (1/8 power)
Power output sine:			
Stereo 4 ohms	2 x 300 W	2 x 500 W	2 x 650 W
Stereo 8 ohms	2 x 200 W	2 x 350 W	2 x 450 W
8 ohms bridged	1 x 600 W	1 x 1000 W	1 x 1300 W
Frequency range:	20 - 20 000 Hz, ± 0.5 dB	20 - 20 000 Hz, ± 0.5 dB	20 - 20 000 Hz, ± 0.5 dB
Damping factor:	> 300	> 300	> 300
Distortion factor:	0.5 %	0.5 %	0.5 %
Signal-to-noise ratio:	>95 dB	>95 dB	>95 dB
Channel seperation:	>60 dB	>60 dB	>60 dB
Input impedance:	20 kohms (balanced)	20 kohms (balanced)	20 kohms (balanced)
Input connectors:	2 x XLR, 2 x 1/4" jack mounting socket		
Output connectors:	2 x Speaker (stereo), 2 x screw connectors		
Control elements:	Power switch, input attenuators (one per channel), mode switch: Stereo/Parallel/Bridged, Ground Lift		
LED indicators:			
Global:	Stereo, Parallel, Bridge	Stereo, Parallel, Bridge	Stereo, Parallel, Bridge
Per channel:	Signal, Clip/Limit, Protect	Signal, Clip/Limit, Protect	Signal, Clip/Limit, Protect
Protection circuits:	Short-circuit, overvoltage, DC, thermal, softstart		
Construction:	Steel chassis, aluminum front panel		
Dimensions:	397 x 482 x 88 mm	397 x 482 x 88 mm	397 x 482 x 88 mm
Weight:	10 kg	15 kg	16 kg
Fuse:	8 A, 250 V	12 A, 250 V	15 A, 250 V

	B-2000	B-3600
Power supply:	230 V AC, 50 Hz ~	230 V AC, 50 Hz ~
Power consumption:	860 W (1/8 power)	1440 W (1/8 power)
Power output sine:		
Stereo 4 ohms	2 x 1000 W	2 x 1800 W
Stereo 8 ohms	2 x 700 W	2 x 1000 W
8 ohms bridged	1 x 2000 W	1 x 3600 W
Frequency range:	20 - 20 000 Hz, ± 0.5 dB	20 - 20 000 Hz, ± 0.5 dB
Damping factor:	> 600	> 700
Distortion factor:	0.5 %	0.5 %
Signal-to-noise ratio:	>95 dB	>95 dB
Channel seperation:	>60 dB	>60 dB
Input impedance:	20 kohms (balanced)	20 kohms (balanced)
Input connectors:	2 x XLR mounting socket	2 x XLR mounting socket
Output connectors:	2 x Speaker (stereo), 2 x screw connectors	
Control elements:	Power switch, input attenuators (one per channel), mode switch: Stereo/Parallel/Bridged, Ground Lift	
LED indicators:		
Global:	Stereo, Parallel, Bridge	Stereo, Parallel, Bridge
Per channel:	Signal, Clip/Limit, Protect	Signal, Clip/Limit, Protect
Protection circuits:	Short-circuit, overvoltage, DC, thermal, softstart	
Construction:	Steel chassis, aluminum front panel	Steel chassis, aluminum front panel
Dimensions:	462 x 482 x 88 mm	489 x 482 x 132 mm
Weight:	23 kg	32 kg
Fuse:	15 A, 250 V	25 A, 250 V

Please note: Every information is subject to change without prior notice. 05.11.2008 ©